

# Гильзовые технологии.

*ITRACO GmbH - Юрий Штерцер*

## Узкорулонная печать и гильзовые технологии

Уже несколько лет гильзы, как стандарт, представлены на флексографских машинах для печати упаковки. Причина связана с многообразием преимуществ, которые предлагают печатные формы и анилоксовые валы, выполненные в форме гильз, на флексографских машинах с центральным цилиндром или печатных машинах секционного построения. Также в течение нескольких лет обсуждается оснащение гильзовой технологией узкорулонных флексографских печатных машин. Но до сих пор на практике типографии, печатающие этикетки, используют возможности гильз только в отдельных случаях.

Однако между тем, растут признаки того, что тенденция к гильзам может сильнее обозначиться и в области узкорулонной печати

Последние годы замечено, что при печати этикеток у типографий остаётся все меньше времени на смену тиражей.

Примерно 65% всех заказов – это короткие тиражи, менее 10.000 погонных метров запечатываемого материала.

Понятно, что время, затрачиваемое на переналадку печатных машин при переходе от одного заказа к другому, играет большую роль. Одновременно растут требования к качеству этикеток. От флексопечати ожидают качества офсетной печати, стараясь при этом уменьшить производственные затраты.

Решением этих вопросов могут быть сервомашины с применением гильзовой технологии. Производством таких машин занимаются сейчас такие фирмы, как Gallus, Omet, Nilpeter, PCMC, MPS und GiDue.

На выставках Labelexpo Europe применение гильзовой технологии демонстрируется несколькими производителями печатных машин. Такие фирмы как Gallus, Nilpeter, Omet, MPS или GiDue работают не только с технологией сервоприводов, которая уже стала повсеместной, но и представляют в своей программе модели машин, которые разработаны для применения гильз. Например, группа Gallus представила в Брюсселе три машины, две из которых предусмотрены для использования гильз.

Также на стенде датского машиностроителя Nilpeter две из трех машин показывались с гильзовой технологией. То же самое относится и к другим производителям печатных машин. Печатные гильзы (Sleeve) являются альтернативой формных цилиндров из стали или алюминия.

Их изготавливают из органических материалов с добавлением стекловолокна, полиуретана или других лёгких искусственных материалов.

Печатные или растровые гильзы с помощью воздушной подушки одеваются на специальные воздушные цилиндры (Mandrel). На гильзу с помощью двухсторонней липкой ленты закрепляется печатная форма (клише), или же сама гильза является печатной формой.

### **Преимущества гильзовой системы на сервомашинах:**

1. простой монтаж и демонтаж, что значительно снижает время приладки и способствует экономии времени при переходе с тиража на тираж
2. более низкие расходы в сравнении со стальными или алюминиевыми цилиндрами
3. гильзы более лёгкие, что облегчает работу персонала (1-10 кг. вместо 30-40 кг. на широкоформатных машинах)
4. нет шестерней и дистанционных колец, т.е. отсутствуют элементы, которые со временем изнашиваются
5. возможность использования гильз с гравированным изображением, с помощью которых можно получать непрерывную печать высокого качества. Следует учитывать, что такие формы можно получить только из специально оснащённой репростудии и Итрако имеет таких партнёров в Европе.

Кроме того, можно заказать 2 или более комплектов гильз одного и того же раппорта, который обычно повторяется, и печатные формы при хранении могут оставаться на гильзе. Возможно, также готовить один комплект гильз к очередному заказу и одновременно печатать на 2-м комплекте.

### **В каких сегментах узкорулонной печати можно применять гильзовые технологии?**

Быстрая смена заказа, которую Gallus регулярно демонстрирует на различных показах машин, была бы невозможной, например, без применения формных гильз. Некоторые известные производители этикеток, такие как Швейцарская фирма PAGO AG, несколько лет используют гильзы на практике.

Применение гильз, во-первых, особенно выгодно для пользователей, печатающих высококачественную этикетку UV красками.

Вторая перспективная целевая группа - это предприятия, которые на узкорулонной печати обрабатывают пленки, например для гибкой и термоусадочной упаковки, и т.п.

Большинство производителей машин едины в своём мнении, что во многих случаях применение гильз требует индивидуальной калькуляции с целью оценки экономического эффекта. На начальной стадии бывает очень сложно дать верную экономическую оценку.

### **Высокие стандарты для узкорулонной печати**

Тот факт, что до сих пор формные гильзы не распространились в области узкорулонной печати, можно было бы связать с аспектом, который, возможно, открыто не обсуждался. Большинство гильз предназначено для широкорулонной флексографской печати. Для узкорулонной печати на переднем плане отчасти стоят совершенно другие критерии. Например более высокие требования точности вращения или стабильности формы. Это связано с различными причинами.

Так, стандарт сюжета изображения узкорулонной печати выше, чем для широкорулонной флексографской печати. Изображения в большинстве случаев меньше, что требует повышенного качества печати. Кроме того, печатники узкорулонной области работают почти всегда с растром не менее 60 линий на см. Соответственно печать на узкорулонных машинах предъявляет повышенные требования к качеству печатной формы.

При применении формных цилиндров пользователи в области этикеток привыкли по возможности использовать всю ширину полотна. По этой причине печатные формы должны иметь высокую стабильность формы вплоть до краевой зоны.

Требования к точности вращения и, прежде всего, точности диаметра лежат в допуске плюс-минус максимум одна сотая миллиметра.

Для гильз, изготовленных из органических веществ, выполнить эти нормы намного сложнее, чем для формных цилиндров из металла. Если к тому же речь идет о компрессионных гильзах, с помощью которых можно положительно влиять на результаты печати во флексографии, то здесь должна быть достигнута высокая точность, несмотря на пористую структуру материала.

Также изменения температуры в печатной машине не должны нарушать точность вращения. Часто используемая комбинация нескольких способов печати в одной печатной машине - это дополнительная причина, почему в узкорулонной печати особенно важна высокая стабильность формы. Колебания размеров флексопечатных гильз неизбежно приводили бы к проблемам приводки..

### **Blue Light Label – специальная версия для печати этикеток**

На основании вышеописанных требований производитель гильз **Flint Group Flexographic Products (торговая марка Rotec)** разработал отдельную версию серии Blue Light, которая предназначена специально для применения в области этикеток. Новый продукт под названием Blue Light Label (BLL) обладает особенно высокой стабильностью формы вплоть до внешних краевых зон гильзы.

Гильзы BLL по сравнению со стандартной версией Blue Light (BL) более стабильны. Они представляют собой заново разработанную многослойную конструкцию из синтетической смолы, стекловолокна и полиуретана.

Отсутствие деформаций в краевой зоне и стабильность формы позволяет сохранять параллельность гильзы при интенсивном длительном использовании.

TIR (Total Indikator Reading т.е максимальное отклонение внешнего диаметра при повороте на 360°) имеет значение менее 0.025 мм. Измерение происходило на несущем цилиндре со значением TIR 0,005 мм.

Гильзы BLL представлены с толщиной стенок от 12 мм и до максимальной ширины гильзы 600 мм. Прочные, но в то же время легкие гильзы разработаны для обычного монтажа клише с использованием вспененной липкой ленты. Они подходят для пластин и липкой ленты любой толщины и обладают очень стойкой поверхностью из полиуретана с твердостью 75 по Шору D. Поверхность стойкая к порезам, царапинам и действию растворителей.

Гильзы серии BLL широко применяются на машинах Nilpeter, Gallus, MPS и Gidue. Новый тип гильз позволил добиться заметного качественного скачка, что подтверждают производители машин.

После разработки гильзы BLL Итрако может предложить три различных варианта гильз Rotec для узкоролонной печати:

1. Blue Light.
2. Blue Light Label – продукт наиболее интересный для печати этикетки, там где нужно печатать на всю ширину гильзы.
3. Бесшовные фотополимерные гильзы ITR.

## **Современные гильзовые технологии**

### **1. гильза + двусторонняя липкая лента + клише (конвенциональная система)**

Преимущества:

Метод очень прост и известен. Можно использовать в любой типографии. Затраты относительно невысоки.

Недостатки:

Ограничения в точности приклейки клише, невозможность бесконечной печати.

### **2. POS-Технология (Plate-on-Sleeve)**

Фотополимерная печатная форма поставляется совместно с гильзой. Изображение наносится на форму, закреплённую на гильзе с помощью лазера. Фотополимерная форма обладает так называемым слоем LAMS, для получения цифровых изображений.

Преимущества:

- Более высокая точность монтажа печатной формы.
- 

Недостатки:

- Точность внешнего диаметра ограничена, т.к. речь идёт о «сэндвиче» с применением двусторонней липкой ленты.
- Невозможность бесконечной печати.
- Подготовка печатных форм осуществляется посторонней фирмой, т.к. для типографии лазерное оборудование - это очень дорого.

### **3. мотив наносится на поверхность слива-эластомера методом прямого лазерного гравирования**

Поверхность слива делается из резины, силикона или другого похожего материала. Печатной формой является сам слив.

Форма гравировается, как правило, с помощью CO<sub>2</sub>-лазера на поверхности слива. Излишки материала при этом испаряются.

Преимущества:

- Высокая точность монтажа
- Возможна печать непрерывных бесконечных мотивов

**Недостатки:**

- Качество печати ограничено, возможен растр до 48 линий/см.
- С помощью слива возможна печать только одного мотива.
- Подготовка печатных форм осуществляется посторонней фирмой, т.к. для типографии это очень дорого

**4. фотополимерные бесшовные сливы со слоем LAMS.**

Процесс изготовления слива практически аналогичен POS-Технологии. Печатной формой является сам слив.

**Преимущества:**

- Очень высокая точность монтажа (100% соответствие длины печати и печатной формы).
- Линиатура растра такая же, как и при печати цифровым фотополимерным клише.
- Возможна печать непрерывных бесконечных мотивов.

**Недостатки:**

- С помощью слива возможна печать только одного мотива.
- Подготовка печатных форм осуществляется посторонней фирмой.

**Бесконечные печатные формы**

Бесконечные печатные формы, как сливы-эластомеры, так и сливы-фотополимеры имеют ряд общих преимуществ:

- ♦ уменьшается вероятность вибраций и ударов, т.к. нет лишних соединений, что позволяет увеличивать скорость печати на 20-30%.
- ♦ возможна печать бесконечных мотивов, что позволяет оптимально использовать запечатываемый материал, т.к. появляется возможность, к примеру, вариировать расположением этикеток.
- ♦ ранее бесконечные мотивы можно было получить только методом глубокой печати
- ♦ возможность сохранения одинакового качества печати при повторяющихся мотивах. При этом нет необходимости демонтажа печатных форм.
- ♦ т.к. нет необходимости в монтаже и демонтаже возрастает срок службы печатной формы и уменьшаются затраты времени на переоснастку машины и на подготовку форм к новым заказам.
- ♦ отсутствие повреждений поверхности гильзы за счет порезов.
- ♦ при смывке растворители не могут проникать под печатную форму, что впоследствии приводит к разбуханию гильз.
- ♦ отпадает необходимость использования двусторонних липких лент, что ведёт к стандартизации печатных процессов.
- ♦ продуктивность процесса возрастает на 30-40% по сравнению с конвенциональной системой.

Бесконечные печатные формы имеют также ряд общих преимуществ с печатными формами POS- технологии:

- ♦ в обоих случаях отпадает ручной монтаж и демонтаж печатных форм
- ♦ сокращается непродуктивный расход времени и материала
- ♦ такие формы имеют очень высокую точность при совмещении и высокую степень точности печати, т.к. отпадает человеческий фактор

При дискуссиях о печати на узкоролонных машинах часто можно слышать, что препятствием применения сливных технологий является нехватка фирм производящих фотополимерные гильзы.

В настоящий момент существует достаточно компаний, которые производят бесшовные фотополимерные гильзы. Итрако готово помочь в приобретении гильз данных технологий. В широкоформатной печати эта технология успешно применяется многими типографиями. Часто можно слышать, что бесшовные фотополимеры дороже стандартных фотополимерных клише.

Разница в цене будет скомпенсирована за счёт более высоких скоростей печати и за счёт сокращения времени на подготовку формы к тиражу.

Т.к. ручной монтаж клише на гильзе больше не потребуется, то и исчезнут расходы на персонал, который этим занимается.

Часто, речь идёт о длительных сроках поставки гильз-фотополимеров.

Однако, при наличии основы сроки изготовления гильзы-фотополимера и фотополимерного клише одинаковы.

Толстостенные гильзы можно хранить также как и обыкновенные печатные гильзы, тонкостенные поставляются в специальных боксах.

Некоторые типографии обосновывают свой отказ от гильз-фотополимеров тем, что в этом случае необходима хорошая совместная работа с фирмами, которые занимаются подготовкой форм. Однако для того, чтобы иметь уверенность в качестве печати это необходимо и при работе с конвенциональной системой.

Ещё один аргумент против - это то, что при использовании этих форм невозможно влиять на результат печати (как к примеру при применении двусторонних липких лент). На это хочется сказать, что риск увеличивается с введением любого дополнительного элемента печатной формы и с исключением монтажа форм отпадает возможный источник ошибок.

На широкополосных машинах уже длительное время используются сливы для бесконечных мотивов.

Те, кто их применяют, могут подтвердить, что их использование ощутимо облегчает работу.

*Иллюстрации:*



*Фото 1: смена гильз на ускоренной флексографской печатной машине Gallus*



*Фото 2: новый тип гильз Blue Light Label фирма rotex специально разработала для применения в ускоренной печати*





*Фото 3: различную длину форматов можно реализовать с помощью подходящей толщины стенок гильз*



*Фото 4: формная гильза в печатной машине*



***Flint Group Flexographig Products – это один из мировых лидеров по производству различных гильз, адаптеров и несущих систем с годовым объемом продаж более 20 миллионов \$, предоставляющий точные инженерные решения для международного рынка флексографской печати. Компания имеет 4 производства в разных странах и мировую сеть дистрибьюторов, охватывающую все континенты.***

***На рынке стран СНГ с 2005 года Flint Group Flexographig Products эксклюзивно представляет фирма ITRACO.***

***Для получения более подробной информации посетите сайт компании на [www.itraco.ru](http://www.itraco.ru) или обратитесь к менеджеру компании в Германии Юрию Штерцеру + 49 (0) 451 88 050 44, [sterzer@itraco.de](mailto:sterzer@itraco.de)***

ITRACO GmbH

Юрий Штерцер